

510,330

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



Rec'd PCT/PTO 05 OCT 2004



(43) Date de la publication internationale
23 octobre 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/086916 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : B65G 47/68

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR03/01148

(22) Date de dépôt international : 11 avril 2003 (11.04.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/04592 12 avril 2002 (12.04.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : GEBO
INDUSTRIES SOCIETE ANONYME [FR/FR]; Z.I. -
Rue du Commerce, F-67116 Reichstett (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : PETROVIC,
Zmaj [FR/FR]; 19, rue des Chasseurs, F-67450 Mundol-
sheim (FR).

(74) Mandataire : RHEIN, Alain; Cabinet Bleger-Rhein, 8,
avenue Pierre Mendès France, F-67300 Schiltigheim (FR).

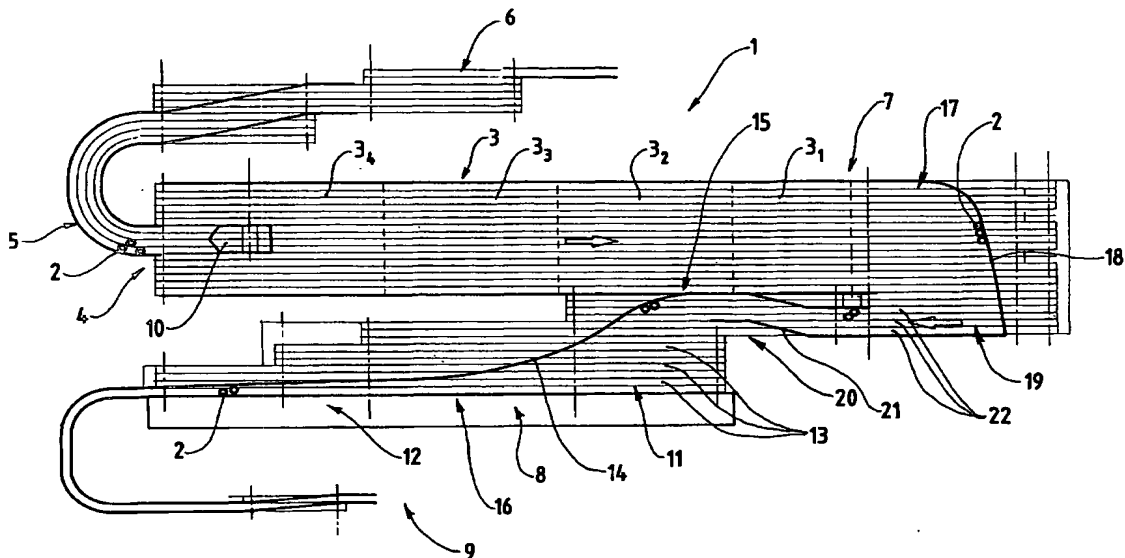
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CONVEYOR UNIT WITH ACCUMULATION OF RECEPTACLES SUCH AS BOTTLES

(54) Titre : UNITE DE CONVOYAGE AVEC ACCUMULATION DE RECIPIENTS, TELLES QUE DES BOUTEILLES



(57) Abstract: The invention relates to a conveyor unit with accumulation of receptacles (2) such as bottles, comprising an accumu-
lation table (3) onto which a feed conveyor (5) opens out upstream, whilst downstream (7), said table (3) supplies said receptacles (2)
onto a passive aligner (8) for leading the above in single file to a processing unit downstream (9). Furthermore, the passive aligner
(8) runs parallel to the accumulator table (3), the above comprising in the downstream extension thereof, a transfer conveyor (17), on
which receptacles (2) are pushed laterally by a guide rail (18) towards said passive aligner (8) onto an adjacent transport conveyor
(19) running in the opposite sense which becomes the feed conveyor for said passive aligner (8).

[Suite sur la page suivante]

Best Available Copy

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L'invention a trait à une unité de convoyage avec accumulation de récipients (2), telles que des bouteilles comportant une table d'accumulation (3) sur laquelle débouche, en amont, un convoyeur d'alimentation (5) tandis qu'en aval (7) cette table (3) déverse ledit récipient (2) sur un aligneur sans pression (8) prévu apte à acheminer ceux-ci de manière unifilaire en direction d'une unité de traitement en aval (9). Tout particulièrement, l'aligneur sans pression (8) s'étend parallèlement à la table d'accumulation (3), celle-ci comportant, en aval et dans son prolongement, un convoyeur de transfert (17) sur lequel les récipients (2) sont repoussés, latéralement par un rail de guidage (18) du côté dudit aligneur sans pression (8), sur un convoyeur de transition (19) juxtaposé, à sens de défilement inverse, venant définir le convoyeur d'alimentation dudit aligneur sans pression (8).

UNITE DE CONVOYAGE AVEC ACCUMULATION DE RECIPIENTS, TELLES QUE
DES BOUTEILLES

L'invention a trait à une unité de convoyage avec accumulation
5 de récipients, tels que des bouteilles, comportant une table
d'accumulation sur laquelle débouche, en amont, un convoyeur
d'alimentation, tandis qu'en aval cette table déverse lesdits
récipients sur un aligneur sans pression prévu apte à acheminer,
de manière unifilaire, lesdits récipients en direction d'une
10 unité de traitement en aval.

La présente invention trouvera son application dans le domaine
des installations de convoyage de récipients, en particulier de
bouteilles.

15 Dans une ligne de conditionnement de produit dans des
récipients, telles que les unités d'embouteillage, ces
récipients passent dans plusieurs postes de traitement, par
exemple dans une unité de lavage, une sous-tireuse, une
20 étiqueteuse, voire dans un conditionneur, postes entre lesquels
ces récipients ou bouteilles se déplacent à l'aide de
convoyeurs, notamment à chaînes. En fait, il se trouve que ces
postes ont des cadences de production qui diffèrent de sorte
qu'au niveau du convoyage intermédiaire il est nécessaire de
25 constituer des stocks tampons de récipients, sans compter que
certains de ces postes nécessitent des interventions plus
fréquentes que d'autres. Aussi, pour éviter, lors d'une telle
intervention, l'arrêt complet d'une installation, par exemple
d'une chaîne d'embouteillage, il est prévu des tables
30 d'accumulation permettant de stocker temporairement les
bouteilles en provenance d'une unité de traitement amont,
jusqu'à fin d'intervention et la remise en route de l'unité de
traitement aval.

35 L'on connaît, par exemple par le document JP-A-61 051415, une
table d'accumulation disposée parallèlement à un convoyeur unifilaire

sur lequel arrivent les récipients les uns après les autres. Lorsqu'un blocage intervient en partie aval de ce convoyeur unifilaire, ces récipients s'échappent latéralement sur la table d'accumulation. C'est au travers d'une inversion du sens de fonctionnement des chaînes
5 composant cette dernière que les récipients stockés sont à nouveau réinjectés sur le convoyeur unifilaire.

L'on comprend bien que le nombre des bouteilles susceptibles d'être stockées entre deux postes détermine le temps dont
10 dispose un opérateur pour assurer son intervention sans qu'il ne soit nécessaire d'arrêter totalement la chaîne de production.

En somme, plus il est possible d'accumuler des récipients entre deux unités de traitement successives, plus l'installation de
15 conditionnement est souple d'utilisation.

Evidemment, cela n'est pas sans certaines concessions. En particulier, les unités de convoyage avec accumulation s'avèrent particulièrement encombrantes ce qui pose le problème de leur
20 intégration sur un site de production où l'on est amené à optimiser l'occupation de la surface au sol.

Si l'on prend le cas particulier d'une table d'accumulation du type décrit dans le document WO-00/41955, celle-ci présente une
25 grande capacité d'accumulation sans pression de récipients. Toutefois, sa longueur associée, en aval, à celle d'un aligneur sans pression de ces récipients ayant pour but d'acheminer ces derniers de manière unifilaire en direction d'une unité de traitement suivante, s'avère la plupart du temps trop importante
30 pour que cet ensemble puisse trouver sa place dans une chaîne de production.

A ce propos, si, dans les installations nouvellement mises en place, il est usuel d'intégrer, entre deux postes de traitement
35 successifs, des unités de convoyage avec accumulation, il est recherché, de plus en plus fréquemment, d'en équiper, également,

les installations existantes et, dans ce cas, le problème évoqué plus haut n'est qu'accentué.

L'on connaît encore d'autres unités de convoyage avec
5 accumulation constituées, substantiellement, par deux convoyeurs
hélicoïdaux imbriqués, l'un progressant dans un sens et l'autre
dans le sens inverse, tandis qu'un dispositif de transfert est
prévu apte à assurer le passage des réipients, s'accumulant sur
le premier convoyeur et en provenance d'une unité de traitement
10 en amont, vers le second convoyeur alimentant une unité de
traitement en aval. Ce dispositif de transfert est à même de
progresser le long de l'hélice entre les deux convoyeurs en
fonction de la quantité de réipients accumulée.

15 Les inconvénients d'un tel mode de réalisation découlent de sa
complexité. En particulier, les interventions par un opérateur
sont rendues très difficiles. Par ailleurs, l'on conçoit
facilement que pour permettre le transfert d'un réipient d'un
convoyeur sur l'autre, ceux-ci ne peuvent être équipés de rails
20 de guidage sur leurs côtés latéraux communicants. Aussi, les
chutes de réipients sont fréquents et la vitesse de progression
de ces derniers est nécessairement réduite.

Ces unités présentent également un problème d'intégration en
25 raison de leur encombrement, non pas en longueur, mais en
largeur et en hauteur sans compter qu'ils ont une capacité
d'accumulation souvent largement inférieure à une table du type
décrit dans le document WO 00/41955.

30 En fin de compte, la présente invention a su répondre aux
inconvénients précités au travers d'une unité de convoyage
composée d'une table d'accumulation et d'un aligneur sans
pression de réipients qui, au travers d'une disposition
particulière de ces derniers, s'avère d'un encombrement très
35 faible tenant compte de la capacité d'accumulation qu'elle
procure.

A cet effet, l'invention concerne une unité de convoyage avec accumulation de récipients, tels que des bouteilles, comportant une table d'accumulation sur laquelle débouche, en amont, un
5 convoyeur d'alimentation, tandis qu'en aval cette table déverse lesdits récipients sur un aligneur sans pression prévu apte à acheminer ceux-ci de manière unifilaire en direction d'une unité de traitement en aval, caractérisée par le fait que l'aligneur sans pression s'étend parallèlement à la table d'accumulation,
10 celle-ci comportant, en aval et dans son prolongement, un convoyeur de transfert sur lequel les récipients sont repoussés latéralement par un rail de guidage du côté dudit aligneur sans pression, sur un convoyeur de transition juxtaposé, à sens de défilement inverse, venant définir le convoyeur d'alimentation
15 dudit aligneur sans pression.

- Les avantages découlant de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à un exemple de réalisation représenté dans la figure
20 du dessin ci-joint.

Tel que représenté dans cette figure, la présente invention a trait à une unité de convoyage 1 avec accumulation de récipients 2, en particulier de bouteilles.

25 Elle comporte une table d'accumulation 3 en amont 4 de laquelle débouche un convoyeur d'alimentation 5 en récipients provenant d'une unité de traitement amont 6, tandis que dans sa partie avale 7 cette table d'accumulation 3 est prévue apte à déverser
30 les récipients 2 sur un aligneur sans pression 8 prévu à acheminer ces récipients de manière unifilaire en direction d'une unité de traitement en aval 9.

Pour en revenir à la table d'accumulation 3, elle est du type
35 décrit dans le document WO.00/41955 et est constituée d'une juxtaposition de chaînes dont la vitesse peut être régulée de

manière à constituer, en partie aval 7, un stock tampon de récipients destiné à éviter une rupture d'alimentation en récipients 2 au niveau de l'unité de traitement aval 9.

5 Par ailleurs, sur certaines de ces chaînes dont la progression est stoppée en période d'accumulation sont à même d'être repoussés les récipients acheminés par les chaînes en mouvement. Ainsi, cette accumulation sur les chaînes immobilisées s'effectue sans pression.

10

Un répartiteur 10 placé en amont 4 de la table 3 garantit une bonne répartition de ces récipients sur toute la largeur de cette dernière.

15 En outre, cette table 3 peut être de longueur ajustable à la quantité de récipients 2 que l'on cherche à accumuler entre deux unités de traitement 6, 9. En particulier cette table 3 peut être constituée d'un ou plusieurs modules 3_1 , 3_2 , 3_3 , 3_4 .

20 Quant à l'aligneur sans pression 8, il est constitué, là encore, d'une table 11 ayant pour but d'étirer un flux de récipients de manière à présenter ceux-ci en file indienne en partie aval 12.

Ainsi, cette table 11 est constituée d'une juxtaposition de
25 chaînes à circuit bouclé 13, les récipients 2 étant progressivement repoussés, par l'intermédiaire d'un rail de guidage 14, d'un côté latéral 15 de cette table 11 en direction du côté latéral opposé 16, tenant compte que dans cette direction transversale, les chaînes 13 sont à vitesse de
30 défilement progressivement croissante, précisément dans le but d'étirer le flux des récipients 2.

Selon l'invention, cet aligneur sans pression 8 s'étend
parallèlement à la table d'accumulation 3, tenant compte que les
35 récipients sont amenés à s'y déplacer dans une direction contraire à leur progression sur cette table 3. En fait, celle-

ci comporte dans le prolongement de sa partie avale 7 un
convoyeur de transfert 17 surmonté d'un rail de guidage 18
venant repousser les récipients 2 latéralement sur un convoyeur
de transition 19 à sens de défilement inverse qui lui est
5 directement juxtaposé et venant alimenter, en amont 20,
l'aligneur sans pression 8.

Il est connu que plus un tel aligneur sans pression est long
plus la probabilité que deux récipients se présentent côte à
10 côte dans sa partie avale 12 est faible. Il se trouve que par
l'effet de cisaillement que procure le convoyeur de transition
19 à sens de défilement inverse par rapport aux chaînes du
convoyeur de transfert 17, le flux des récipients est d'entrée
de jeux étiré et ces derniers progressent sur ledit convoyeur de
15 transition 19 sur guerre plus de deux fils. Dans ces conditions,
il est évidemment plus aisé d'imbriquer ces récipients les uns
dans les autres pour les présenter de manière unifilaire au
niveau de l'unité de traitement avale 9.

20 De manière avantage, encore, ce convoyeur de transition 19 est
surmonté d'un rail de guidage 21 prévu pour repousser les
récipients légèrement transversalement par rapport à leur
progression, ceci dans une direction opposée à celle qui leur
est ensuite communiquée par le rail de guidage 14 au-dessus de
25 la table 11 correspondant à l'aligneur sans pression 8.

En somme, au travers de ce rail de guidage 21 l'on vient
repousser les récipients qui se sont le plus écartés
latéralement au cours de leur transfert, en direction de la file
30 dans lesquels ils sont amenés à s'imbriquer.

Avantageusement, dans une direction transversale et en
s'écartant du convoyeur de transfert 17, les chaînes 22 du
convoyeur de transition 19 présentent un gradient de vitesse
35 allant croissant, là encore dans le but d'accentuer cet effet

d'imbrication des récipients les uns dans les autres en amont de l'aligneur sans pression 8.

5 Comme il ressort de la description qui précède, la présente invention permet de disposer d'une unité de convoyage de récipients avec accumulation particulièrement compacte, bien moins longue par rapport à des unités à table d'accumulation classique et de largeur plus faible en comparaison aux convoyeurs à accumulation spirale.

10

Par rapport à ces derniers, une telle unité de convoyage présente, en outre, la particularité, d'être de capacité d'accumulation modulable.

15 En conséquence, la présente invention vient répondre de manière avantageuse au problème posé.

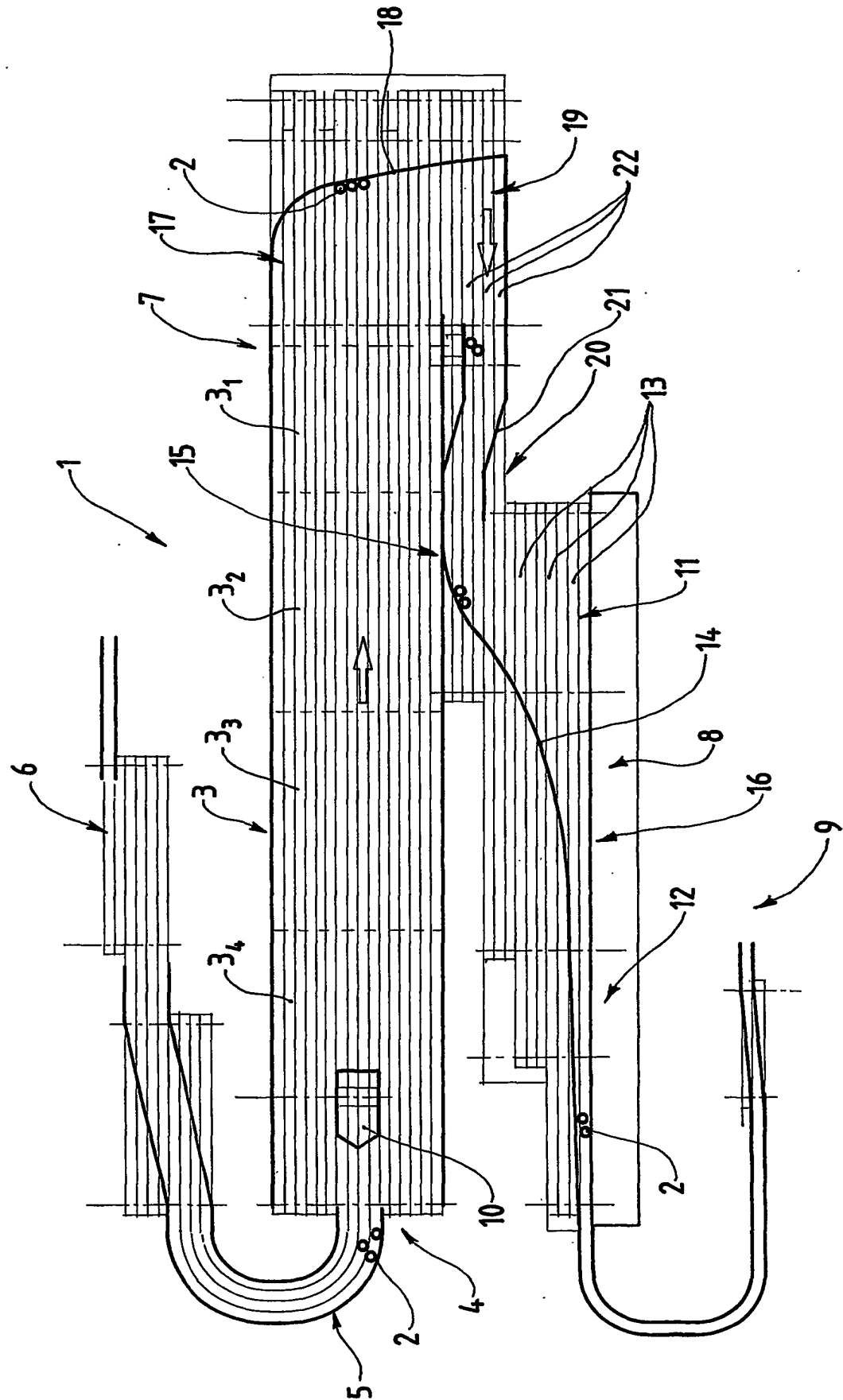
Revendications

1. Unité de convoyage avec accumulation de réceptacles (2),
telles que des bouteilles, comportant une table d'accumulation
5 (3) sur laquelle débouche, en amont, un convoyeur d'alimentation
(5) tandis qu'en aval (7) cette table (3) déverse lesdits
réceptacles (2) sur un aligneur sans pression (8) prévu apte à
acheminer ceux-ci de manière unifilaire en direction d'une unité
de traitement en aval (9), caractérisée par le fait que
10 l'aligneur sans pression (8) s'étend parallèlement à la table
d'accumulation (3), celle-ci comportant, en aval et dans son
prolongement, un convoyeur de transfert (17) sur lequel les
réceptacles (2) sont repoussés, latéralement par un rail de
guidage (18), du côté dudit aligneur sans pression (8) sur un
15 convoyeur de transition (19) juxtaposé, à sens de défilement
inverse, venant définir le convoyeur d'alimentation dudit
aligneur sans pression (8).

2. Unité de convoyage avec accumulation, selon la
20 revendication 1, caractérisée par le fait que le convoyeur de
transition (19) est surmonté d'un rail de guidage (21) prévu
pour repousser les réceptacles transversalement par rapport à
leur progression, ceci dans une direction opposée à celle qui
leur est communiquée par un rail de guidage (14) au-dessus d'une
25 table (11) correspondant à l'aligneur sans pression (8).

3. Unité de convoyage avec accumulation selon l'une quelconque
des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le
convoyeur de transition (19) est constitué d'une juxtaposition
30 de chaînes (22) présentant un gradient de vitesse allant
croissant dans une direction transversale en s'écartant du
convoyeur de transfert (17).

FIG. UNIQUE



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/01148

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65G47/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 61 051415 A (YAMANOUCHI PHARMACEUT CO LTD) 13 March 1986 (1986-03-13) figure 2	1,3
Y	US 3 104 753 A (OSBORNE M.B.) 24 September 1963 (1963-09-24) column 2, line 55 - line 63; figure 1 column 3, line 60 - line 67	1,3
A	US 6 168 005 B1 (PETROVIC ZMAJ) 2 January 2001 (2001-01-02) column 5, line 12 - line 23; figures 2,5 column 6, line 60 - line 63	1
A	US 3 240 311 A (PETER HOFER ET AL) 15 March 1966 (1966-03-15) column 5, line 28 - line 40; figure 2	2
	--- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 August 2003

Date of mailing of the international search report

04/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schneider, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internatio pplication No
PCT/FR 03/01148

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 054 199 A (POLDERMAN PIETER AART) 18 October 1977 (1977-10-18) column 2, line 18 - line 46; figure 1 -----	3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/01148

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 61051415	A	13-03-1986	JP 1783234 C JP 4074247 B	31-08-1993 25-11-1992
US 3104753	A	24-09-1963	NONE	
US 6168005	B1	02-01-2001	AU 1959900 A WO 0041955 A1 AT 220036 T DE 69902057 D1 DE 69902057 T2 DK 1144285 T3 EP 1144285 A1 ES 2180340 T3 PL 349037 A1 PT 1144285 T	01-08-2000 20-07-2000 15-07-2002 08-08-2002 14-11-2002 14-10-2002 17-10-2001 01-02-2003 01-07-2002 29-11-2002
US 3240311	A	15-03-1966	DE 1182584 B AT 240268 B CH 407861 A GB 1000359 A NL 300603 A	26-11-1964 25-05-1965 15-02-1966 04-08-1965
US 4054199	A	18-10-1977	NL 7412855 A CH 599015 A5 DE 2541813 A1 FI 752682 A ,B, FR 2330618 A1 GB 1484100 A	30-03-1976 12-05-1978 15-04-1976 28-03-1976 03-06-1977 24-08-1977

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande nationale No
PCT/FR 03/01148

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 B65G47/68		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 B65G		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	JP 61 051415 A (YAMANOUCHI PHARMACEUT CO LTD) 13 mars 1986 (1986-03-13) figure 2	1, 3
Y	US 3 104 753 A (OSBORNE M.B.) 24 septembre 1963 (1963-09-24) colonne 2, ligne 55 - ligne 63; figure 1 colonne 3, ligne 60 - ligne 67	1, 3
A	US 6 168 005 B1 (PETROVIC ZMAJ) 2 janvier 2001 (2001-01-02) colonne 5, ligne 12 - ligne 23; figures 2, 5 colonne 6, ligne 60 - ligne 63	1
A	US 3 240 311 A (PETER HOFER ET AL) 15 mars 1966 (1966-03-15) colonne 5, ligne 28 - ligne 40; figure 2	2
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>*E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>*L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>*O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>*P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>*&* document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <div style="text-align: center;">26 août 2003</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center;">04/09/2003</div>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé <div style="text-align: center;">Schneider, M</div>

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 03/01148

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>US 4 054 199 A (POLDERMAN PIETER AART) 18 octobre 1977 (1977-10-18) colonne 2, ligne 18 - ligne 46; figure 1 -----</p>	3

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande nationale No

PCT/FR 03/01148

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 61051415	A	13-03-1986	JP 1783234 C JP 4074247 B	31-08-1993 25-11-1992
US 3104753	A	24-09-1963	AUCUN	
US 6168005	B1	02-01-2001	AU 1959900 A WO 0041955 A1 AT 220036 T DE 69902057 D1 DE 69902057 T2 DK 1144285 T3 EP 1144285 A1 ES 2180340 T3 PL 349037 A1 PT 1144285 T	01-08-2000 20-07-2000 15-07-2002 08-08-2002 14-11-2002 14-10-2002 17-10-2001 01-02-2003 01-07-2002 29-11-2002
US 3240311	A	15-03-1966	DE 1182584 B AT 240268 B CH 407861 A GB 1000359 A NL 300603 A	26-11-1964 25-05-1965 15-02-1966 04-08-1965
US 4054199	A	18-10-1977	NL 7412855 A CH 599015 A5 DE 2541813 A1 FI 752682 A ,B, FR 2330618 A1 GB 1484100 A	30-03-1976 12-05-1978 15-04-1976 28-03-1976 03-06-1977 24-08-1977

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.